

# Einseitige Beinschwellung post partum

## Anamnese

Eine 27 Jahre alte Patientin stellt sich 12 Tage nach Geminigeburt mit einer linksseitigen Beinschwellung vor. Neben der Beinschwellung klagt die Patientin über Leistschmerzen, die vor allem beim Sitzen auftreten. Die Vitalparameter bei Aufnahme waren: Temperatur 37,9°C; Blutdruck rechts 110/60 mmHg; Puls peripher 100/min regelmäßig; Atemfrequenz 25/min; Vigilanz wach; kardiopulmonal kompensiert. Anamnestisch bisher keine Thrombosen. Aktuell linkes Bein deutlich geschwollen; Pulse peripher erhalten.

## Klinischer Befund

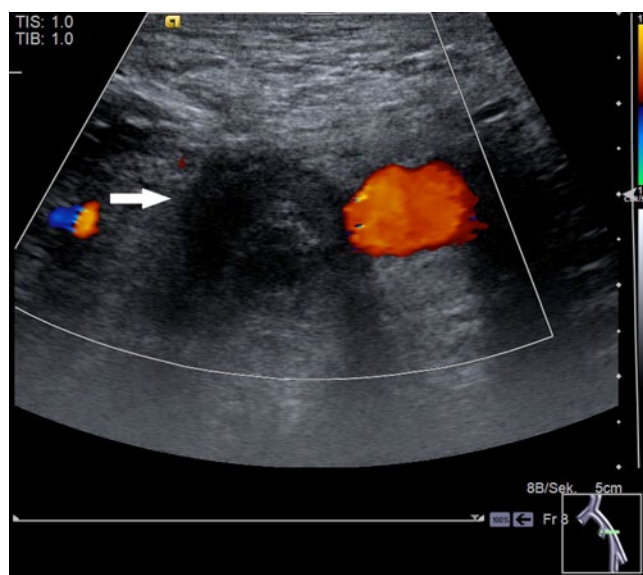
Zur Bestätigung einer tiefen Beinvenenthrombose wurde eine Ultraschalluntersuchung durchgeführt (■ Abb. 1). ■ Abb. 2 zeigt die Kontrastmittel gestützte CT-Untersuchung prä interventionem.

### Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen, hier kann auch Ihr Fall dargestellt werden!

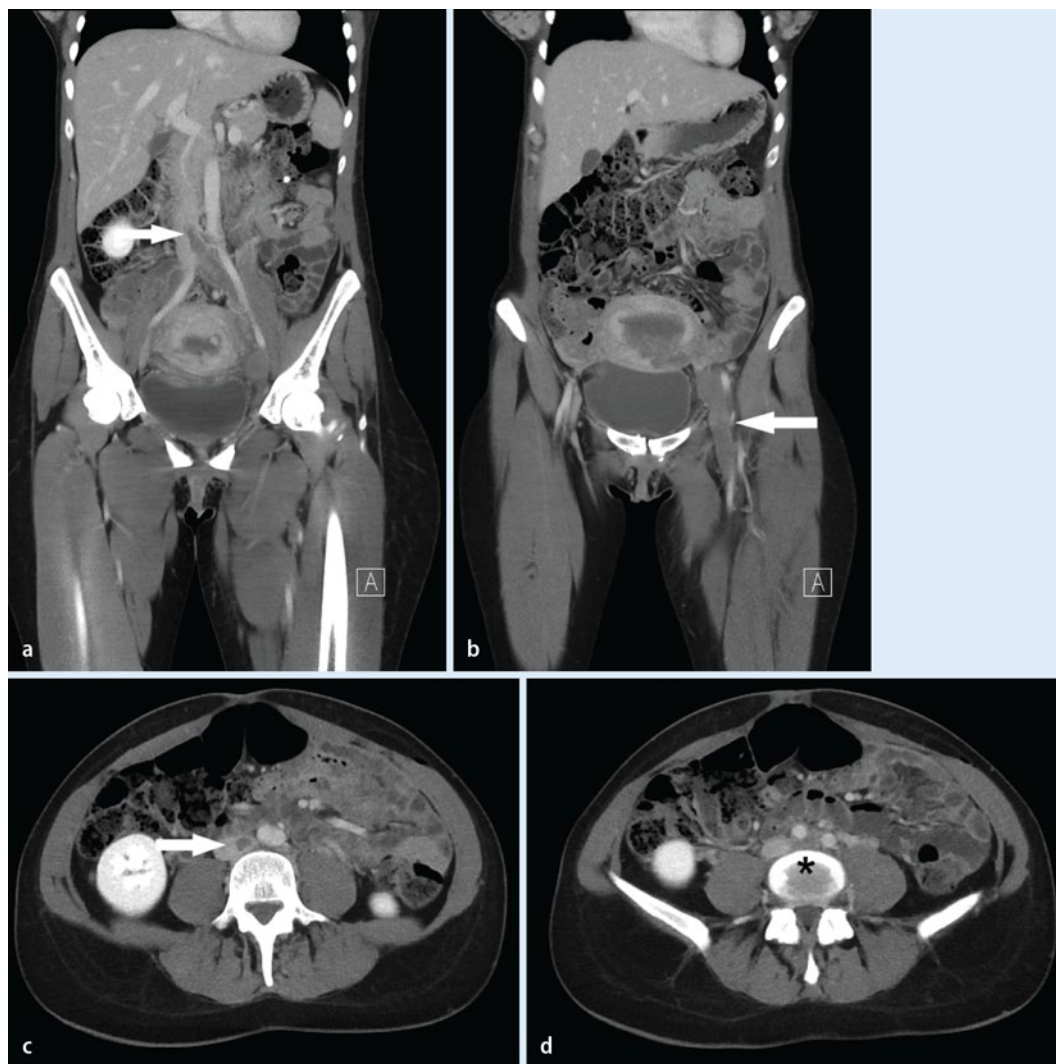
Haben Sie Anregungen oder eine interessante Falldarstellung?  
 Senden Sie diese bitte in elektronischer Form (CD, E-Mail) an:

Prof. Dr. Thomas Helmberger  
 Institut für Diagnostische und  
 Interventionelle Radiologie  
 und Nuklearmedizin  
 Klinikum Bogenhausen  
 Städtisches Klinikum München GmbH  
 Englschalkinger Straße 77  
 81925 München  
 Tel. 089/9270-2201  
 E-Mail: thomas.helmberger@  
 klinikum-muenchen.de

Die Autorenhinweise finden Sie unter  
 www.DerRadiologe.de



**Abb. 1** ▶ Duplexsonogramm mit vollständigem Signalverlust der V. femoralis links. Die Vene ist echoarm, nicht komprimierbar und dilatiert



**Abb. 2** ◀ Kontrastmittelverstärkte CT-Untersuchung. **a, c** Der Kontrastmittelumspülte Thrombus erreicht in seinem proximalen Anteil knapp die V. cava inferior (Pfeile). Ferner Thrombus in der V. ovarica rechts. **b** Langstreckiger, die Vene dilatierender Thrombus in der V. iliaca externa/V. femoralis links (Pfeil). **d** Überkreuzung der thrombosierten V. iliaca communis links durch die A. iliaca communis rechts auf Höhe der Deckplatte von LWK 5 (Asterisk)

## ➤ Ihre Diagnose?

» **Diagnose:**  
May-Thurner-Syndrom (auch:  
iliac vein compression syndrome,  
Cockett syndrome, ilio caval  
compression syndrome)

### Ursache

Die rechte V. iliaca communis verläuft nahezu senkrecht zur V. cava inferior, wohingegen die linke V. iliaca communis nahezu transversal ventral der Lendenwirbelsäule kreuzt. Die linke V. iliaca communis wird überkreuzt durch die rechte A. iliaca communis. In einigen Fällen kann dies zu einer Kompression der Vene durch die

Arterie gegen die Wirbelsäule führen, was zur Ausbildung eines Venenspornes führen kann.

### Therapie

Nach der Durchführung einer kontrastmittelgestützten CT-Untersuchung (vgl. **Abb. 2**) zur exakten Ausdehnung der Thrombose wurde minimal-invasiv wie folgt vorgegangen:

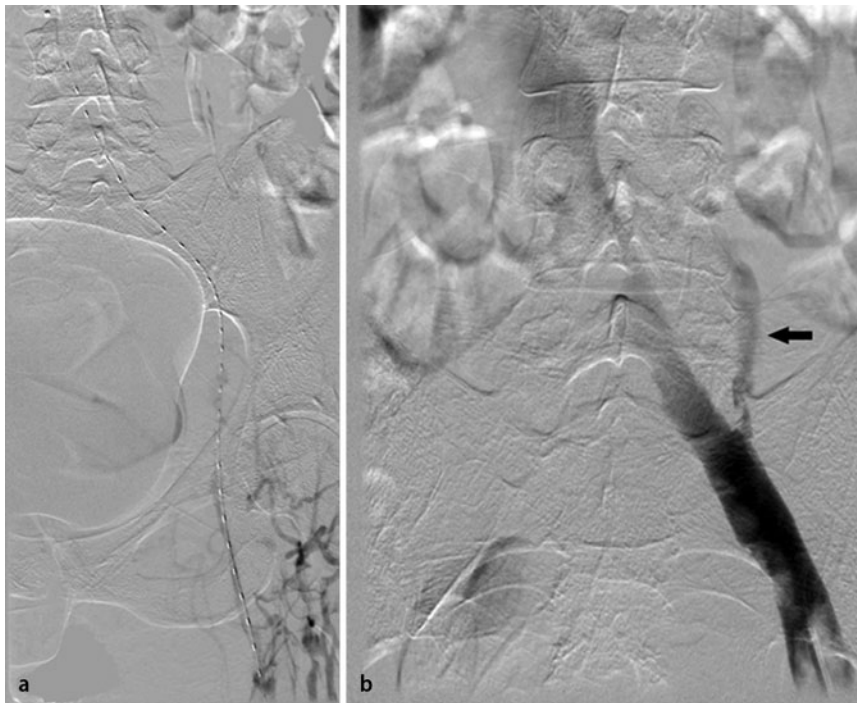
Bauchlagerung der Patientin und sonographisch gesteuerte Punktion der V. poplitea links und Einlage einer 7-F-Schleuse. Nach Sondierung der V. femoralis und V. iliaca communis links bis in den distalen Abschnitt der V. cava inferior mittels hydrophil beschichte-

tem „0.035 Draht erfolgt die Platzierung eines EKOS-Lysekatheters (Gesamtlänge: 106 cm/Abschnitt mit Seitlöchern: 30 cm; vgl. **Abb. 3a**) und die Applikation von insgesamt 20 mg Actilyse über 15 h. An dieser Stelle muss angemerkt werden, dass die Dosierung des Thrombolytikums ein kontrovers diskutiertes Thema darstellt. So verwendet Barry T. Katzen, MD, z. B. 0,1 mg Actilyse pro Stunde. In dem hier vorgestellten Fall wird die oben erwähnte Dosierung durch den Wirkmechanismus des EKOS-Katheters (durch Vibrationen werden Fibrinstränge aufgebrochen) sowie durch den lokalen in der Thrombose einliegenden Lysekatheter ermöglicht [1].

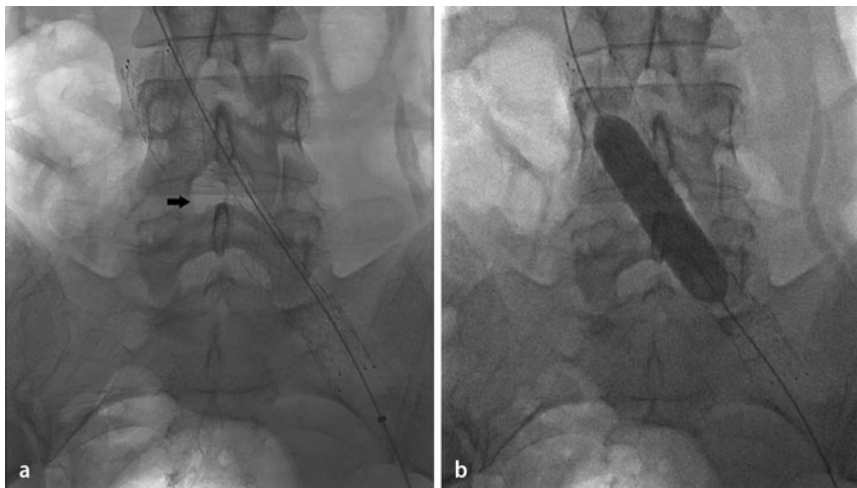
(Editors Kommentar: Es liegen bisher nur wenig Daten zur lokalen Low-dose-

Hier steht eine Anzeige.





**Abb. 3** ▲ Phlebogramm. **a** Einlage des EKOS-Lysekatheters mit Katheterspitze in der distalen VCI bei bekannter Thrombose. **b** Kontrolle ein Tag nach Lysetherapie mit kräftiger Kollateralisierung über eine V. lumbalis (Pfeil)

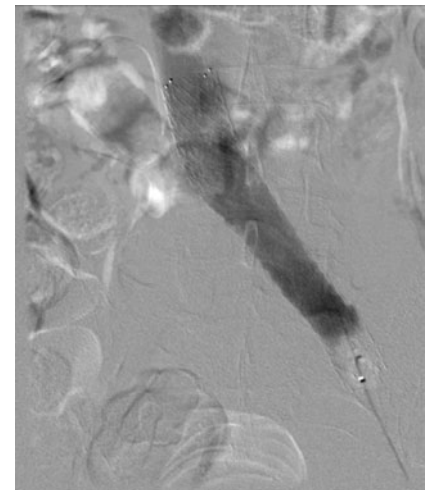


**Abb. 4** ▲ **a** Korrespondierend zur Höhe der Kreuzungsstelle bei mutmaßlichem Venensporn (vgl. **Abb. 2d**) ist der Stent (Zilver Vena™ 16/100) auf Höhe der Deckplatte von LWK 5 nicht vollständig expandiert (Pfeil). **b** Ergebnis nach Ballondilatation mit nun vollständig der Gefäßwand anliegenden Stentstreben

Lyse mit rt-PA vor. Üblicherweise wird systemisch eine Gesamtdosis an rt-PA mit 0,9 mg/kgKG berechnet, wovon etwa 10% als Bolus verabreicht werden. Nach bisheriger Erfahrung dürfte der lokale rt-PA-Bedarf bei DVT zur Lysetherapie jedoch deutlich niedriger liegen.)

Einen Tag nach begonnener Lysetherapie wurde ein Kontrollphlebogramm

angefertigt (vgl. **Abb. 3b**). Die ausgehende Thrombose war im Verlauf deutlich regredient mit jedoch weiterhin bestehenden residuellen Thrombusanteilen und Kollateralkreisläufen über Lumbalvenen. Daraufhin wurde eine mechanische Thrombektomie mittels AngioJet® gefolgt von einer lokalen Lysetherapie über PowerPulse® Delivery Kit mit



**Abb. 5** ▲ Abschlusskontrolle nach mechanischer Thrombektomie, systemischer sowie lokaler Lysetherapie und abschließender Stenteinlage

insgesamt 10 mg Actilyse durchgeführt. Nach 15 min wurde erneut mechanisch thrombektomiert. Abschließend wurde ein selbstexpandierender Stent (Zilver Vena™ 16/100; vgl. **Abb. 4a**) von der V. iliaca communis links bis in die distale V. cava inferior reichend eingelegt. Hierbei kam es zu einer unvollständigen Entfaltung des Stents am Beckenvenensporn (vgl. **Abb. 4a** – diagnostisch beweisend für ein May-Thurner-Syndrom). Nach Ballondilatation (Fox Cross 12/40) liegen die Stentstreben der Gefäßwand an (vgl. **Abb. 4b**). Im Abschlussangiogramm ergibt sich eine regelgerechte Kontrastierung der V. iliaca communis links mit gutem Abstrom (vgl. **Abb. 5**).

Obschon eine Stenteinlage im venösen System mit einer erhöhten Thrombogenität einhergeht, ist die Beseitigung der Venenkompression von entscheidender Bedeutung beim May-Thurner-Syndrom. Eine seltene aber schwerwiegende Komplikation, die in der Literatur beschrieben wird, ist die Stentmigration.

Die Anlage eines temporären Vena-Cava-Filters wird kontrovers betrachtet. Sie ist aus unserer Sicht in diesen Fällen nicht zwingend erforderlich und muss in Zusammenschau mit der Gesamtsituation diskutiert werden [2].

## Definition

Die Kompression der V. iliaca mit Ausbildung eines Sporns und daraus resultieren-



der akuter oder chronischer tiefer Venenthrombose wurde erstmals von May und Thurner 1957 beschrieben [3]. Bei insgesamt 430 durchgeführten Autopsien wurde eine Kompression der Vene in 22% der Fälle festgestellt.

Verschiedenste chirurgische Techniken zur Korrektur der Venenobstruktion werden in der Literatur beschrieben – darunter der venovenöse Bypass mittels autologer Vene [4], die Rückverlagerung der A. iliaca externa [5], die Anlage einer Gewebeschlinge, um die Arterie gegenüber den Vene anzuheben [6] sowie die Exzision des Venensporn mit anschließender Patch-Venoplastie [7].

Die endovaskuläre minimal-invasive Therapie ist in der Lage, sowohl den Thrombus (mechanisch/lokal medikamentös) als auch den Venensporn (Ballondilatation/Stenteinlage) zu beseitigen. Der erste Bericht, in dem das May-Thurner-Syndrom ausschließlich endovaskulär behandelt worden war, wurde von Berger et al. [8] 1995 veröffentlicht.

Moudgill et al. [9] führten eine Medline-Suche mit den Schlüsselwörtern „May-Thurner“ und „treatment“ mit der Einschränkung „humans“ im Zeitraum von 1997–2008 durch. Hierbei wurden insgesamt 30 Arbeiten gefunden, wobei 6 Arbeiten genauer ausgewertet wurden. Die anderen 24 Arbeiten wurden ausgeschlossen (u. a. aufgrund zu geringer Fallzahl (<5), Behandlung von Kindern, Einsatz chirurgischer Techniken etc.).

Somit konnten insgesamt 113 Patienten aus 6 Studien mit folgenden Ergebnissen analysiert werden: 72% der Patienten waren Frauen. Mit insgesamt 77% war die häufigste Präsentation die tiefe Venenthrombose, gefolgt von Ödem und Schmerz ohne dokumentierte tiefe Venenthrombose (23%). Zum Diagnosezeitpunkt stellten sich die Patienten meist mit akuten Symptomen (73%) und weniger mit chronischen Symptomen vor (27%). Alle Patienten erhielten eine Thrombolysetherapie (medikamentös 79%; mechanisch 21%). 97% der Patienten erhielten einen Stent, 3% eine alleinige Angioplastie und 100% eine postprozedurale Antikoagulation. Die technische Erfolgsrate wurde mit 95%, die 1-Jahres-Offenheitsrate mit 96% angegeben.

Cil et al. [10] berichten von einer 26 Jahre alten Patientin, die sich mit einer seit 6 Jahren bestehenden schmerzlosen Schwellung des Oberschenkels vorstellte. Weder mittels Ultraschall noch mittels kontrastmittelgestützter CT-Untersuchung konnte ein Thrombus detektiert werden. Im CT wurde jedoch eine Kompression der linken V. iliaca communis durch die rechte A. iliaca communis festgestellt. Im daraufhin durchgeführten Phlebogramm zeigten sich ausgedehnte Kollateralkreisläufe.

## Diagnosestellung

Die Diagnose einer tiefen Beinvenenthrombose kann zügig mittels Ultraschall gestellt werden. Eine Mitbeteiligung der venösen Beckenstrombahn sowie der V. cava inferior sind mithilfe des Ultraschalls häufig nur eingeschränkt beurteilbar. In Abhängigkeit von der Klinik empfiehlt sich zur exakten Ausdehnung der Thrombose eine kontrastmittelgestützte CT-Untersuchung oder eine Phlebographie.

Beweisend für ein May-Thurner-Syndrom ist ein Phlebogramm mit Nachweis der Venenkompression mit anschließender Messung eines Druckgradienten (bzw. „diagnostische Ballondilatation“ am Kreuzungspunkt) oder der Darstellung der Fibrose mittels intravaskulärem Ultraschall. Ein weiteres diagnostisches Zeichen sind Kollateralkreisläufe (vgl. **Abb. 3**), die oftmals geschlängelt zur kontralateralen Seite verlaufen.

Eine nach Thrombolyse persistierende Stenose der V. iliaca communis wird als diagnostischer Hinweis für das May-Thurner-Syndrom angesehen [11].

## Prognose und Verlauf

In unserem Fall gestaltete sich der postinterventionelle Verlauf komplikationslos, sodass die Patienten bereits einen Tag nach Stenteinlage in die Frauenklinik verlegt werden konnte. Sollten keine Kontraindikationen vorliegen, wird bei solchen Thrombosen, die einen klaren Auslöser (hier Schwangerschaft) haben, eine Antikoagulation über einen Zeitraum von mindestens 3 Monaten empfohlen.

## Fazit für die Praxis

**Bei einer Beinschwellung mit oder ohne nachgewiesener tiefer Venenthrombose sollte insbesondere bei Patientinnen zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr an ein May-Thurner-Syndrom gedacht werden. Hierdurch kann schnellst möglich eine adäquate Therapie und die Beseitigung der Ursache eingeleitet werden – letzteres ist therapieentscheidend.**

## Korrespondenzadresse

**Dr. A.P.W. Jöres**

Universitätsinstitut für Diagnostische, Interventionelle und Pädiatrische Radiologie, Inselspital, Universitätsspital Bern, Freiburgstrasse 10, 3010 Bern, Schweiz  
andreas.joeres@gmx.de

**Interessenkonflikt.** Der korrespondierende Autor gibt für sich und seine Koautoren an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Literatur

1. Parikh S et al (2008) Ultrasound-accelerated thrombolysis for the treatment of deep vein thrombosis: initial clinical experience. *J Vasc Interv Radiol* 19(4):521–528
2. Hoppe H (2009) Optional vena cava filters: indications, management, and results. *Dtsch Arztebl Int* 106(24):395–402
3. May R, Thurner J (1957) The cause of the predominantly sinistral occurrence of thrombosis of the pelvic veins. *Angiology* 8(5):419–427
4. Palma EC, Esperon R (1960) Vein transplants and grafts in the surgical treatment of the postphlebotic syndrome. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1:94–107
5. Calnan JS et al (1964) Venous obstruction in the aetiology of lymphoedema praecox. *Br Med J* 2(5403):221–226
6. Cockett FB, Thomas ML (1965) The iliac compression syndrome. *Br J Surg* 52(10):816–821
7. Taheri SA et al (1987) Iliacaval compression syndrome. *Am J Surg* 154(2):169–172
8. Berger A, Jaffe JW, York TN (1995) Iliac compression syndrome treated with stent placement. *J Vasc Surg* 21(3):510–514
9. Moudgill N et al (2009) May-Thurner syndrome: case report and review of the literature involving modern endovascular therapy. *Vascular* 17(6):330–335
10. Cil BE et al (2004) Case 76: May-Thurner syndrome. *Radiology* 233(2):361–365
11. Sharma R, Joshi W (2008) A case of May-Thurner syndrome with antiphospholipid antibody syndrome. *Conn Med* 72(9):527–530